

TUGAS AKHIR
ANALISIS RUAS JALAN DAN KEBISINGAN PADA JALAN MAYJEN
SUTOYO SISWOMIHARJO KOTA BANJARMASIN

Diajukan untuk memenuhi persyaratan menempuh derajat Sarjana S1 pada
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat

Disusun:

Adryan Ramadhan Hidayat

NIM. 2010811210020

Dosen Pembimbing:

Dr. Ir. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.

NIP. 197208261998021001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL
BANJARBARU
2024

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

ANALISIS RUAS JALAN DAN KEBISINGAN PADA RUAS JALAN MAYJEN
SUTOYO SISWOMIHARJO KOTA BANJARMASIN

Oleh

Adryan Ramadhan Hidayat (2010811210020)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 25 Juli 2024... dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji:

Ketua

: Ir. Yasruddin, M.T.

NIP. 19601225 199003 1 002

Anggota 1

: Dr.-Ing. Puguh Budi Prakoso, S.T., M.Sc.

NIP. 19810707 200501 1 003

Anggota 2

: Badaruddin Mu'min, S.T., M.T.

NIP. 19730507 199802 1 001

Pembimbing
Utama

: Dr. Ir. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.

NIP. 19720826 199802 1 001

Banjarbaru, 02 AUG 2024

Diketahui dan disahkan oleh:

Wakil Dekan Bidang Akademik

Fakultas Teknik ULM,

Dr. Mahmud, S.T., M.T.

NIP. 19740107 199802 1 001

Koordinator Program Studi

S-1 Teknik Sipil,

Dr. Ir. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.

NIP. 19720826 199802 1 001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adryan Ramadhan Hidayat
Nim : 2010811210020
Fakultas : Teknik
Program Studi : S-1 Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisis Ruas Jalan dan Kebisingan pada Jalan Mayjen Sutoyo
Siswomiharjo Kota Banjarmasin
Pembimbing : Dr. Ir. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Tugas Akhir (Skripsi) yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Tugas Akhir (Skripsi) ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap penulisan karya orang lain, maka dari itu, saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib Universitas Lambung Mangkurat.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Banjarbaru, 2024

Penulis

Adryan Ramadhan Hidayat

NIM. 2010811210020

ANALISIS RUAS JALAN DAN KEBISINGAN PADA JALAN MAYJEN SUTOYO SISWOMIHARJO KOTA BANJARMASIN

¹Adryan Ramadhan Hidayat, ²Muhammad Arsyad
Program Studi Teknik Sipil Universitas Lambung Mangkurat
E-mail: adryanramadhanhidayat123@gmail.com

ABSTRAK

Jalan adalah sarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, terutama bangunan penghubung, pelengkap, serta perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas. Jalan juga sebagai salah satu sumber utama kebisingan yang dapat mengganggu sebagian masyarakat perkotaan. Penyebabnya antara lain: suara klakson dan gesekan roda dengan jalan. Kota Banjarmasin merupakan salah satu kota yang perkembangannya cukup pesat serta memiliki jumlah penduduk yang padat. Oleh karena itu, pengamatan ini dilakukan untuk menganalisis tingkat kebisingan yang terjadi pada Jalan Sutoyo Siswomiharjo, Banjarmasin.

Nilai Volume (V) lalu lintas ruas arah pergi terbesar terjadi pada jam 07.20 – 08.20 WITA dengan nilai 1.097,25 smp/jam, kecepatan (S) tertinggi pada arah pergi tertinggi terjadi pada jam 10.40 – 11.40 WITA dengan nilai 33,75 km/jam dan model hubungan karakteristik yang dipilih yaitu model Greenshields dengan koefisien korelasi sebesar 0,908. Sedangkan, untuk nilai Volume (V) lalu lintas ruas jalan arah pulang terbesar terjadi pada jam 17.00 – 18.00 WITA dengan nilai 1.028,95 smp/jam, kecepatan (S) pada arah pulang tertinggi terjadi pada jam 14.30-15.30 WITA dengan nilai 36,67 km/jam dan model hubungan karakteristik yang dipilih yaitu model Greenshields dengan koefisien korelasi sebesar 0,949.

Nilai kebisingan tertinggi terjadi pada pukul 16.50 – 17.50 dengan nilai 81,6 dB dan nilai Tingkat kebisingan terendah terjadi pada pukul 06.00 – 07.00 dengan nilai 70,61 dB. persamaan terbaik adalah dengan persamaan polynomial dengan $y = -0,0005x^2 + 0,0091x + 77,227$ $R^2 = 0,6100$. Sehingga, didapat bahwa lokasi pengamatan termasuk zona 2 (perdagangan dan jasa).

Kata Kunci: Kecepatan, Lalu Lintas, Volume, Kebisingan.

ANALYSIS OF ROAD SECTIONS AND NOISE ON MAYJEN SUTOYO SISWOMIHARJO STREET BANJARMASIN CITY

¹Adryan Ramadhan Hidayat, ²Muhammad Arsyad
Civil Engineering Study Program University of Lambung Mangkurat
E-mail: adryanramadhanhidayat123@gmail.com

ABSTRACT

Roads are a means of land transport that includes all parts of the road, especially connecting buildings, appendages, and equipment intended for traffic. Roads are also one of the main sources of noise that can disturb some urban communities. The causes include the sound of horns and the friction of wheels against the road. Banjarmasin City is one of the cities that is developing quite rapidly and has a dense population. Therefore, this observation was conducted to analyse the noise level that occurs on Sutoyo Siswomiharjo Street, Banjarmasin.

The largest volume (V) value of traffic in the outbound direction occurred at 07.20 - 08.20 A.M. with a value of 1,097.25 smp / hour, the highest speed (S) in the outbound direction occurred at 10.40 - 11.40 A.M. with a value of 33.75 km / hour and the selected characteristic relationship model is the Greenshields model with a correlation coefficient of 0.908. Meanwhile, for the value of the Volume (V) of traffic in the return direction the largest road section occurred at 05.00 - 06.00 P.M. with a value of 1,028.95 smp / hour, the highest speed (S) in the return direction occurred at 02.30 - 03.30 P.M. with a value of 36.67 km / hour and the selected characteristic relationship model is the Greenshields model with a correlation coefficient of 0.949.

The highest noise value occurs at 16.50 - 17.50 with a value of 81.6 dB and the lowest noise level value occurs at 06.00 - 07.00 with a value of 70.61 dB. The best equation is the polynomial equation with $y = -0.0005x^2 + 0.0091x + 77.227$ $R^2 = 0.6100$. Thus, it is found that the observation location belongs to zone 2 (trade and services).

Keywords: Speed, Traffic, Volume, Noise.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat, rahmat dan hidayah yang diberikan-Nyalah saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Ruas Jalan dan Kebisingan pada Jalan Sutoyo Siswomiharjo, Teluk Dalam, Banjarmasin”. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan Program Strata - 1 Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini saya menerima banyak bantuan, bimbingan serta support yang menjadi bahan bakar untuk terus menyalakan semangat dalam diri saya. Sehingga pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada pihak-pihak yang selalu menemani dan memotivasi saya, yaitu:

1. Herry Hidayat, S.E. dan Syamsiah sebagai orang tua saya dan Alyssa Ayufadjrina Hidayat selaku adik kandung yang senantiasa memberikan semangat, doa, kasih sayang, dan segala bentuk dukungan sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Dr. Ir. Muhammad Arsyad, S.T., M.T., selaku dosen Pembimbing yang senantiasa tanpa lelah membimbing, mengarahkan dan memberikan ilmu yang bermanfaat kepada saya sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Seluruh Dosen serta Staff Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat, yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan baru selama perkuliahan.
4. Achmad Erdian, Alif Aryapandya Cakrawardana Naufal, Fahli Agara Basyah, Fathurrahman, Henokh Alfaro Keane Sompotan, Muhammad Khairullah Noor Asy Sya'bani, Muhammad Lutfi Rahmani, Naufal Renaldi Nazar, Wahyudi Harsa yang telah banyak membantu, baik dari bantuan penelitian sampai dengan bantuan penulisan laporan tugas akhir saya ini.
5. Seluruh teman-teman angkatan 2020 Teknik Sipil Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan pengalaman berharga baik pada saat perkuliahan maupun di pekerjaan.

6. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan seluruhnya, yang telah membantu saya baik berupa dukungan, semangat, doa,serta ilmu yang turut serta dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, Penulis berharap semoga banyak manfaat dan pelajaran yang didapat pembaca tugas akhir ini. Penulis sangat menyadari jika penulisan tugas akhir ini jauh dari kesempurnaan. Kesalahan dan kekurangan dalam penulisan ini semata-mata datang dari diri penulis, dan segala kelebihan datangnya dari Allah SWT. Kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat diharapkan untuk perbaikan tugas akhir ini kedepannya.

Banjarbaru, 2024

Adryan Ramadhan Hidayat

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	3
1.6 Lokasi Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Jalan	4
2.2 Klasifikasi Jalan	4
2.3 Bagian-Bagian Jalan	7
2.4 Derajat Kejenuhan	9
2.5 Kecepatan Kendaraan	10
2.5.1 Model Greenshields	10
2.5.2 Model Greenberg	10
2.5.3 Model Underwood	11
2.6 Volume Lalu Lintas	11
2.7 Lalu Lintas Harian Rata-rata	12
2.8 Kebisingan Lalu Lintas	12
2.8.1 Alat Ukur Kebisingan	13
2.8.2 Pengendalian Kebisingan	14
2.9 Buku Mutu Kebisingan	14
2.10 Metode Pengukuran Tingkat Kebisingan	15
2.11 Regresi dan Korelasi	15

BAB III METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Tahap Persiapan	17
3.1.1 Peninjauan Lokasi.....	17
3.1.2 Studi Pustaka.....	17
3.2 Pengelompokan Data.....	17
3.2.1 Data Primer.....	17
3.2.2 Data Sekunder.....	18
3.3 Survei dan Pengumpulan Data	19
3.3.1 Survei Volume Lalu Lintas.....	19
3.3.2 Survei Kebisingan Lalu Lintas	20
3.4 Analisis Data	21
3.5 Diagram Alir.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Data Survei Volume Lalu Lintas.....	23
4.2 Data Survei Kecepatan Lalu Lintas.....	24
4.3 Analisis Data Survei Lalu Lintas.....	25
4.3.1 Kondisi Jalan Pada Ruas Arah Pergi	25
1. Hubungan Persamaan Linier (Greenshield)	28
4.3.2 Kondisi Jalan Pada Ruas Arah Pulang.....	38
4.3.3 Perbandingan Kondisi pada Ruas Arah Pergi dan Ruas Arah Pulang..	50
4.4 Indeks Tingkat Pelayanan	52
4.5 Kebisingan Lalu Lintas.....	54
4.6 Hubungan Antara Kebisingan Dengan Lalu Lintas.....	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klarifikasi Menurut Kelas Jalan.....	7
Tabel 2.2	Nilai Baku Tingkat Kebisingan.....	15
Tabel 2.3	Zona Kebisingan	16
Tabel 3.1	Data Jumlah Penduduk Kota Banjarmasin.....	24
Tabel 4.1	Rekapitulasi Data Kecepatan dan Kepadatan pada Kondisi Lalu Lintas arah Pergi	25
Tabel 4.2	Perhitungan Nilai Komponen Untuk Persamaan Linier Pada Ruas Arah Pergi.....	28
Tabel 4.3	Perhitungan Nilai Komponen Untuk Persamaan Logaritma Pada Ruas Arah Pergi.....	31
Tabel 4.4	Perhitungan Nilai Komponen untuk Persamaan Eksponensial pada Ruas Jalan Arah Pergi.....	34
Tabel 4.5	Persamaan Kecepatan – Kepadatan dan korelasi pada arus arah Pergi.....	37
Tabel 4.6	Rekapitulasi Data Kecepatan dan Kepadatan pada Kondisi Lalu Lintas arah Pulang.....	38
Tabel 4.7	Perhitungan Nilai Komponen Untuk Persamaan Linier Pada Ruas Arah Pulang.....	40
Tabel 4.8	Perhitungan Nilai Komponen Untuk Persamaan Logaritma Pada Ruas Arah Pulang	44
Tabel 4.9	Perhitungan Nilai Komponen untuk Persamaan Eksponensial pada Ruas Jalan Arah Pulang	47
Tabel 4.10	Persamaan Kecepatan – Kepadatan dan korelasi pada arus arah Pulang.....	50
Tabel 4.11	Perbandingan nilai karakteristik lalu lintas pada kondisi ruas arah Pergi.....	50
Tabel 4.12	Perbandingan nilai karakteristik lalu lintas pada kondisi ruas arah Pulang	51
Tabel 4.13	Rekapitulasi nilai karakteristik ruas arah Pergi dan ruas arah Pulang.....	51
Tabel 4.14	Persamaan hubungan Kebisingan dengan Lalu Lintas.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasi Penelitian.....	3
Gambar 2.1	Karakteristik Respon Relatif.....	21
Gambar 2.2	Pedoman Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi	22
Gambar 3.1	Formulir Survei Perhitungan Lalu Lintas	26
Gambar 3.2	Diagram Alir	28
Gambar 4.1	Volume Kondisi Lalu Lintas ruas arah Pergi.....	23
Gambar 4.2	Volume Kondisi Lalu Lintas ruas arah Pulang	24
Gambar 4.3	Kondisi Kecepatan Lalu Lintas arah Pergi.....	24
Gambar 4.4	Kondisi Kecepatan Lalu Lintas arah Pulang.....	25
Gambar 4.5	Hubungan F-D, S-D, dan F-S.....	52
Gambar 4.6	Indeks Tingkat Pelayanan ruas jalan arah Pergi	53
Gambar 4.7	Indeks Tingkat Pelayanan ruas jalan arah Pulang.....	54
Gambar 4.8	Nilai Tingkat Kebisingan	55
Gambar 4.9	Hubungan antara Kebisingan dengan Lalu Lintas	55